



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105715981 B

(45)授权公告日 2018.08.31

(21)申请号 201410723178.9

(22)申请日 2014.12.02

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105715981 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 上海星翌国际贸易有限公司

地址 200126 上海市浦东新区耀华路215号
9号楼甲栋

(72)发明人 吴申星

(74)专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 徐洁晶

(51)Int.Cl.

F21L 4/00(2006.01)

F21S 8/00(2006.01)

F21V 23/04(2006.01)

F21V 23/00(2015.01)

F21V 17/16(2006.01)

F21V 21/084(2006.01)

(56)对比文件

CN 203131456 U,2013.08.14,

CN 203099366 U,2013.07.31,

CN 103206619 A,2013.07.17,

CN 202629609 U,2012.12.26,

CN 101876400 A,2010.11.03,

CN 203848014 U,2014.09.24,

CN 203848015 U,2014.09.24,

US 2014339982 A1,2014.11.20,

CN 203375183 U,2014.01.01,

CN 201425164 Y,2010.03.17,

审查员 高望

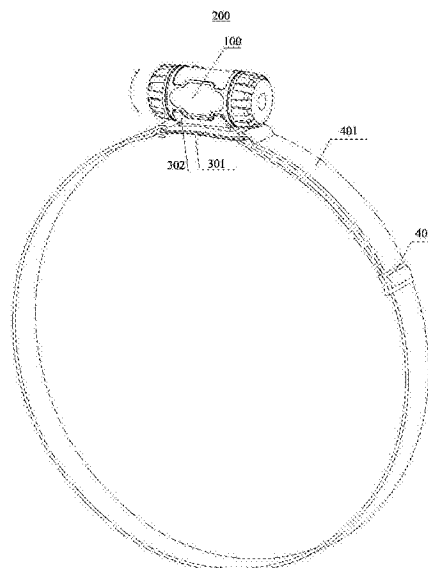
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

迷你手电筒以及装配有迷你手电筒的头灯

(57)摘要

本发明提供一种迷你手电筒以及装配有迷你手电筒的头灯,该头灯包括灯体部分、支架部分和头带部分;灯体部分即迷你手电筒,包括:左端盖、开关帽、按钮开关、开关导电片、透光罩、第一透镜、第二透镜、主灯灯板、反光杯、大身密封圈、手电筒第一导电片、手电筒第二导电片、手电筒灯板、右端盖、定向销、定向销密封圈、定向推钮、大身和电池包组件;支架部分包括:支架底座和固定夹片,固定夹片设置于支架底座上方,其横截面呈一优弧形状,支架底座的左右两侧中间位置各设有一个T形开口;头带部分包括:头带和头带长度调节件,头带为柔性材料制成,卡进T形开口内,头带长度调节件用于调节头带的长度,适配不同头形尺寸的人使用。



1. 一种迷你手电筒(100), 包括: 左端盖(101)、开关帽(102)、按钮开关(103)、开关导电片(104)、透光罩(105)、第一透镜(106)、第二透镜(106')、主灯灯板(107)、反光杯(108)、大身密封圈(109)、手电筒第一导电片(110)、手电筒第二导电片(111)、手电筒灯板(112)、右端盖(113)、定向销(114)、定向销密封圈(115)、定向推钮(116)、大身(117)和电池包组件;

其中, 所述左端盖(101)、所述开关帽(102)、所述透光罩(105)、所述第一透镜(106)、所述第二透镜(106')、所述大身密封圈(109)、所述右端盖(113)、所述定向销(114)、所述定向销密封圈(115)、所述定向推钮(116)和所述大身(117)共同组成一个密封防水的腔体;

所述透光罩(105)和所述大身(117)、所述第一透镜(106)和所述右端盖(113)均采用二次注塑的工艺, 所述第二透镜(106')和所述反光杯(108)也采用二次注塑的工艺;

其中, 所述定向销(114)和所述定向推钮(116)通过紧配组装在一起, 在紧配组装完成后把所述定向推钮(116)推向所述右端盖(113)的一侧, 限制了所述右端盖(113)和所述大身(117)之间没有相对转动, 便于调节灯光的方向;

另外, 把所述定向推钮(116)推向另一侧, 松开了所述右端盖(113)和所述大身(117)之间的相对转动限制, 实现把所述右端盖(113)旋下, 方便更换所述电池包组件中的电池(207)。

2. 根据权利要求1所述的迷你手电筒(100), 其特征在于:

所述电池包组件和所述按钮开关(103)之间是采用所述开关导电片(104)导电连接的;

所述电池包组件和所述迷你手电筒(100)的其他导电部分之间是采用所述手电筒第一导电片(110)或者所述手电筒第二导电片(111)导电连接的。

3. 根据权利要求2所述的迷你手电筒(100), 其特征在于, 所述电池包组件包括: 电池包骨架(201)、正负极片(202)、负极片(203)、正极导电条(204)、负正极片(205)、正极片(206)和所述电池(207);

其中, 所述电池包骨架(201)的横截面呈一圆心角大于180度的扇形, 依据所述扇形的优弧的弧长依次布置有三节所述电池(207), 中间的那一节所述电池(207)对面的空间用于容纳所述主灯灯板(107);

所述正负极片(202)、所述负极片(203)、所述正极导电条(204)、所述负正极片(205)、所述正极片(206)和所述电池(207)均安装于所述电池包骨架(201)上, 所述负极片(203)上有负极导电条(208), 所述负极片(203)经过第一节所述电池(207)与所述正负极片(202)导电连接, 所述正负极片(202)经过第二节所述电池(207)与所述负正极片(205)导电连接, 所述负正极片(205)经过第三节所述电池(207)与所述正极片(206)导电连接, 所述正极片(206)上焊接有所述正极导电条(204), 引出到与所述负极导电条(208)相同的一侧。

4. 一种装配有迷你手电筒(100)的头灯(200), 所述头灯(200)包括灯体部分、支架部分和头带部分;

所述灯体部分即所述迷你手电筒(100), 其包括: 左端盖(101)、开关帽(102)、按钮开关(103)、开关导电片(104)、透光罩(105)、第一透镜(106)、第二透镜(106')、主灯灯板(107)、反光杯(108)、大身密封圈(109)、手电筒第一导电片(110)、手电筒第二导电片(111)、手电筒灯板(112)、右端盖(113)、定向销(114)、定向销密封圈(115)、定向推钮(116)、大身(117)和电池包组件;

其中, 所述左端盖(101)、所述开关帽(102)、所述透光罩(105)、所述第一透镜(106)、所

述第二透镜(106')、所述大身密封圈(109)、所述右端盖(113)、所述定向销(114)、所述定向销密封圈(115)、所述定向推钮(116)和所述大身(117)共同组成一个密封防水的腔体;

所述透光罩(105)和所述大身(117)、所述第一透镜(106)和所述右端盖(113)均采用二次注塑的工艺,所述第二透镜(106')和所述反光杯(108)也采用二次注塑的工艺;

所述支架部分包括:支架底座(301)和固定夹片(302),所述固定夹片(302)设置于所述支架底座(301)上方,其横截面呈一优弧形状,所述支架底座(301)的左右两侧中间位置各设有一个T形开口(303);

所述头带部分包括:头带(401)和头带长度调节件(402),所述头带(401)为柔性材料制成,卡进所述T形开口(303)内,所述头带长度调节件(402)用于调节所述头带(401)的长度,适配不同头形尺寸的人使用;

其中,所述定向销(114)和所述定向推钮(116)通过紧配组装在一起,在紧配组装完成后把所述定向推钮(116)推向所述右端盖(113)的一侧,限制了所述右端盖(113)和所述大身(117)之间没有相对转动,便于调节灯光的方向;

另外,把所述定向推钮(116)推向另一侧,松开了所述右端盖(113)和所述大身(117)之间的相对转动限制,实现把所述右端盖(113)旋下,方便更换所述电池包组件中的电池(207)。

5.根据权利要求4所述的头灯(200),其特征在于:

所述电池包组件和所述按钮开关(103)之间是采用所述开关导电片(104)导电连接的;

所述电池包组件和所述迷你手电筒(100)的其他导电部分之间是采用所述手电筒第一导电片(110)或者所述手电筒第二导电片(111)导电连接的。

6.根据权利要求5所述的头灯(200),其特征在于,所述电池包组件包括:电池包骨架(201)、正负极片(202)、负极片(203)、正极导电条(204)、负正极片(205)、正极片(206)和所述电池(207);

其中,所述电池包骨架(201)的横截面呈一圆心角大于180度的扇形,依据所述扇形的优弧的弧长依次布置有三节所述电池(207),中间的那一节所述电池(207)对面的空间用于容纳所述主灯灯板(107);

所述正负极片(202)、所述负极片(203)、所述正极导电条(204)、所述负正极片(205)、所述正极片(206)和所述电池(207)均安装于所述电池包骨架(201)上,所述负极片(203)上有负极导电条(208),所述负极片(203)经过第一节所述电池(207)与所述正负极片(202)导电连接,所述正负极片(202)经过第二节所述电池(207)与所述负正极片(205)导电连接,所述负正极片(205)经过第三节所述电池(207)与所述正极片(206)导电连接,所述正极片(206)上焊接有所述正极导电条(204),引出到与所述负极导电条(208)相同的一侧。

7.根据权利要求4所述的头灯(200),其特征在于,所述固定夹片(302)的弹性夹持力确保所述迷你手电筒(100)在由所述第一透镜(106)提供的灯光方向有至少90度的角度调节空间,但又不会使所述迷你手电筒(100)从所述固定夹片(302)中轻易掉出。

8.根据权利要求7所述的头灯(200),其特征在于,所述灯体部分、所述支架部分和所述头带部分的总重量不超过94克,所述灯体部分的外形尺寸不超过 $\Phi 34 \times 72$ 毫米。

迷你手电筒以及装配有迷你手电筒的头灯

技术领域

[0001] 本发明涉及电气工程技术领域,具体来说,本发明涉及一种迷你手电筒以及装配有迷你手电筒的头灯。

背景技术

[0002] 头灯(headlight),顾名思义,是戴在头上的灯,是一种用于解放双手的照明工具。

[0003] 头灯是户外活动中不可缺少的一个重要装备,如夜间的徒步、夜间的露营、洞穴的探险、水下的潜水等。户外活动者在走夜路的时候,如果手里拿着手电(手电筒),就会有一只手不能空出来。这样,遇见意外情况时就没法及时处理。所以,一个好的头灯是户外活动者走夜路的时候需要拥有的。同样的道理,户外活动者在晚上扎营的时候,戴上头灯可以让两只手都空闲下来干更多的事情。

[0004] 尽管有的观点认为说手电(手电筒)的功效与头灯差不多,但是最新款的头灯所采用的省电科技,如LED冷光技术,以及高档头灯上的灯杯材料的革新,都是平民化价格的手电所不能比拟的。所以说,头灯能替代手电,而手电则不能代替头灯。

[0005] 对于市场上现有的头灯产品,有的头灯与头带连为一体,不能与拆卸下来作为手电筒使用。还有的头灯虽然可以拆卸下来作为手电筒使用,但是其外形尺寸较大,并且重量也较大,使用起来感受不是很方便、舒适。

[0006] 因此,本领域中亟待出现一种新的头灯,其灯体部分能从头带上拆卸下来作为手电筒使用,而且外形尺寸较小、重量较轻。

发明内容

[0007] 本发明所要解决的技术问题是提供一种迷你手电筒以及装配有迷你手电筒的头灯,该迷你手电筒的外形尺寸小巧、重量轻便,戴在头上可提供舒适的使用感受,还可从头灯上拆卸下来单独作为手电筒使用。

[0008] 为了解决上述技术问题,本发明提供一种迷你手电筒,包括:左端盖、开关帽、按钮开关、开关导电片、透光罩、第一透镜、第二透镜、主灯灯板、反光杯、大身密封圈、手电筒第一导电片、手电筒第二导电片、手电筒灯板、右端盖、定向销、定向销密封圈、定向推钮、大身和电池包组件;

[0009] 其中,所述左端盖、所述开关帽、所述透光罩、所述第一透镜、所述第二透镜、所述大身密封圈、所述右端盖、所述定向销、所述定向销密封圈、所述定向推钮和所述大身共同组成一个密封防水的腔体;

[0010] 所述透光罩和所述大身、所述第一透镜和所述右端盖均采用二次注塑的工艺,所述第二透镜和所述反光杯也采用二次注塑的工艺。

[0011] 可选地,所述电池包组件和所述按钮开关之间是采用所述开关导电片导电连接的。

[0012] 可选地,所述电池包组件和所述迷你手电筒的其他导电部分之间是采用所述手电

筒第一导电片或者所述手电筒第二导电片导电连接的。

[0013] 可选地,所述电池包组件包括:电池包骨架、正负极片、负极片、正极导电条、负正极片、正极片和电池;

[0014] 其中,所述电池包骨架的横截面呈一圆心角大于180度的扇形,依据所述扇形的优弧的弧长依次布置有三节所述电池,中间的那一节所述电池对面的空间用于容纳所述主灯灯板;

[0015] 所述正负极片、所述负极片、所述正极导电条、所述负正极片、所述正极片和所述电池均安装于所述电池包骨架上,所述负极片上有负极导电条,所述负极片经过第一节所述电池与所述正负极片导电连接,所述正负极片经过第二节所述电池与所述负正极片导电连接,所述负正极片经过第三节所述电池与所述正极片导电连接,所述正极片上焊接有所述正极导电条,引出到与所述负极导电条相同的一侧。

[0016] 可选地,所述定向销和所述定向推钮通过紧配组装在一起,在紧配组装完成后把所述定向推钮推向所述右端盖的一侧,限制了所述右端盖和所述大身之间没有相对转动,便于调节灯光的方向;

[0017] 另外,把所述定向推钮推向另一侧,松开了所述右端盖和所述大身之间的相对转动限制,实现把所述右端盖旋下,方便更换所述电池。

[0018] 为了解决上述技术问题,本发明还提供一种装配有迷你手电筒的头灯,所述头灯包括灯体部分、支架部分和头带部分;

[0019] 所述灯体部分即所述迷你手电筒,其包括:左端盖、开关帽、按钮开关、开关导电片、透光罩、第一透镜、第二透镜、主灯灯板、反光杯、大身密封圈、手电筒第一导电片、手电筒第二导电片、手电筒灯板、右端盖、定向销、定向销密封圈、定向推钮、大身和电池包组件;

[0020] 其中,所述左端盖、所述开关帽、所述透光罩、所述第一透镜、所述第二透镜、所述大身密封圈、所述右端盖、所述定向销、所述定向销密封圈、所述定向推钮和所述大身共同组成一个密封防水的腔体;

[0021] 所述透光罩和所述大身、所述第一透镜和所述右端盖均采用二次注塑的工艺,所述第二透镜和所述反光杯也采用二次注塑的工艺;

[0022] 所述支架部分包括:支架底座和固定夹片,所述固定夹片设置于所述支架底座上方,其横截面呈一优弧形状,所述支架底座的左右两侧中间位置各设有一个T形开口;

[0023] 所述头带部分包括:头带和头带长度调节件,所述头带为柔性材料制成,卡进所述T形开口内,所述头带长度调节件用于调节所述头带的长度,适配不同头形尺寸的人使用。

[0024] 可选地,所述电池包组件和所述按钮开关之间是采用所述开关导电片导电连接的。

[0025] 可选地,所述电池包组件和所述迷你手电筒的其他导电部分之间是采用所述手电筒第一导电片或者所述手电筒第二导电片导电连接的。

[0026] 可选地,所述电池包组件包括:电池包骨架、正负极片、负极片、正极导电条、负正极片、正极片和电池;

[0027] 其中,所述电池包骨架的横截面呈一圆心角大于180度的扇形,依据所述扇形的优弧的弧长依次布置有三节所述电池,中间的那一节所述电池对面的空间用于容纳所述主灯灯板;

[0028] 所述正负极片、所述负极片、所述正极导电条、所述负正极片、所述正极片和所述电池均安装于所述电池包骨架上,所述负极片上有负极导电条,所述负极片经过第一节所述电池与所述正负极片导电连接,所述正负极片经过第二节所述电池与所述负正极片导电连接,所述负正极片经过第三节所述电池与所述正极片导电连接,所述正极片上焊接有所述正极导电条,引出到与所述负极导电条相同的一侧。

[0029] 可选地,所述定向销和所述定向推钮通过紧配组装在一起,在紧配组装完成后把所述定向推钮推向所述右端盖的一侧,限制了所述右端盖和所述大身之间没有相对转动,便于调节灯光的方向;

[0030] 另外,把所述定向推钮推向另一侧,松开了所述右端盖和所述大身之间的相对转动限制,实现把所述右端盖旋下,方便更换所述电池。

[0031] 可选地,所述固定夹片的弹性夹持力确保所述迷你手电筒在由所述第一透镜提供的灯光方向有至少90度的角度调节空间,但又不会使所述迷你手电筒从所述固定夹片中轻易掉出。

[0032] 可选地,所述灯体部分、所述支架部分和所述头带部分的总重量不超过94克,所述灯体部分的外形尺寸不超过 $\Phi 34 \times 72$ 毫米。

[0033] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:

[0034] 本发明的产品外形尺寸小巧、重量轻便,戴在头上可提供非常舒适的使用感受。其中,灯体部分还可从头灯上拆卸下来单独作为手电筒使用,做到了真正袖珍的迷你手电筒。

[0035] 本发明的头带长度可调节,适合不同头形尺寸的人群使用;固定夹片对灯体部分的弹性夹持力适中,便于直接在头上调整灯光的方向。

[0036] 最后,本发明的内部结构紧凑,电池包组件背后留出了可以容纳主灯灯板的重要空间,使得灯体部分的内部空间得到充分地利用。

附图说明

[0037] 本发明的上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变得更加明显,其中:

[0038] 图1为本发明一个实施例的头灯的总体构造示意图;

[0039] 图2为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从右端盖看过去的立体示意图;

[0040] 图3为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从左端盖看过去的立体示意图;

[0041] 图4为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒的内部结构剖视示意图;

[0042] 图5为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的立体结构示意图;

[0043] 图6为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的导电回路示意图;

[0044] 图7为本发明一个实施例的头灯的支架部分的立体结构示意图。

具体实施方式

[0045] 下面结合具体实施例和说明书附图对本发明作进一步说明,在以下的描述中阐述了更多的细节以便于充分理解本发明,但是本发明显然能够以多种不同于此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下根据实际应用情况作类似推广、演绎,因此不应以此具体实施例的内容限制本发明的保护范围。

[0046] 迷你手电筒的实施例

[0047] 图2为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从右端盖看过去的立体示意图;图3为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从左端盖看过去的立体示意图;图4为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒的内部结构剖视示意图。正如上所述,该迷你手电筒可以被装配到一个头灯上。另外,需要注意的是,这些以及后续其他的附图均仅作为示例,其并非是按照等比例的条件绘制的,并且不应该以此作为对本发明实际要求的保护范围构成限制。

[0048] 请结合图2~4所示,该迷你手电筒100主要包括:左端盖101、开关帽102、按钮开关103、开关导电片104、透光罩105、第一透镜106、第二透镜106'、主灯灯板107、反光杯108、大身密封圈109、手电筒第一导电片110、手电筒第二导电片111、手电筒灯板112、右端盖113、定向销114、定向销密封圈115、定向推钮116、大身117和电池包组件。

[0049] 其中,左端盖101、开关帽102、透光罩105、第一透镜106、第二透镜106'、大身密封圈109、右端盖113、定向销114、定向销密封圈115、定向推钮116和大身117共同组成一个密封防水的腔体,使该迷你手电筒100达到防水的目的(如图4所示)。

[0050] 另外,为了帮助达到防水的目的,透光罩105和大身117、第一透镜106和右端盖113均采用二次注塑的工艺。而为了达到容易组装的目的,第二透镜106'和反光杯108也采用二次注塑的工艺。

[0051] 在本实施例中,为了使电路回路稳定可靠,该电池包组件和该按钮开关103之间是采用该开关导电片104导电连接的;而该电池包组件和该迷你手电筒100的其他导电部分之间是采用该手电筒第一导电片110和/或该手电筒第二导电片111导电连接的。

[0052] 然后,为了达到容易组装的目的,该电池包组件最好作为一个整体装入该迷你手电筒100内。

[0053] 图5为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的立体结构示意图;图6为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的导电回路示意图。请结合图5~6所示,该电池包组件主要包括:电池包骨架201、正负极片202、负极片203、正极导电条204、负正极片205、正极片206和电池207。

[0054] 其中,电池包骨架201的横截面呈一圆心角大于180度的扇形,依据扇形的优弧的弧长依次布置有三节电池207(图5中仅示出了布置电池的位置),中间的那一节电池207对面的空间(如图5中虚线椭圆所示的位置)用于容纳主灯灯板107。

[0055] 而正负极片202、负极片203、正极导电条204、负正极片205、正极片206和电池207均安装于电池包骨架201上,成为一个整体。如图6所示,负极片203上有负极导电条208,负极片203经过第一节电池207(图6中仅示意性地示出一节电池207,但应该不影响本领域技术人员的理解)与正负极片202导电连接,正负极片202经过第二节电池207与负正极片205导电连接,负正极片205经过第三节电池207与正极片206导电连接。正极片206上焊接有正极导电条204,引出到与负极导电条208相同的一侧。

[0056] 另外,为了达到将该迷你手电筒100戴在头上调节灯光角度时不会把右端盖113旋出,通过以下结构实现:定向销114和定向推钮116通过紧配组装在一起,在紧配组装完成后把定向推钮116推向右端盖113的一侧,这样就限制了右端盖113和大身117之间没有相对转动,便可以调节灯光的方向了。相反地,当需要更换电池207时,便可以把定向推钮116推向另一侧,松开了右端盖113和大身117之间的相对转动限制,这样就可以把右端盖113旋下,方便更换电池207了(如图3、图4所示)。

[0057] 装配有迷你手电筒的头灯的实施例

[0058] 图1为本发明一个实施例的头灯的总体构造示意图;图2为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从右端盖看过去的立体示意图;图3为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒从左端盖看过去的立体示意图;图4为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒的内部结构剖视示意图。本实施例沿用了前述实施例的元件标号与部分内容,其中采用相同的标号来表示相同或近似的元件。

[0059] 如图1所示,该头灯200包括灯体部分、支架部分和头带部分。其中,该灯体部分即迷你手电筒100。请结合图1~4所示,该迷你手电筒100主要包括:左端盖101、开关帽102、按钮开关103、开关导电片104、透光罩105、第一透镜106、第二透镜106'、主灯灯板107、反光杯108、大身密封圈109、手电筒第一导电片110、手电筒第二导电片111、手电筒灯板112、右端盖113、定向销114、定向销密封圈115、定向推钮116、大身117和电池包组件。

[0060] 其中,左端盖101、开关帽102、透光罩105、第一透镜106、第二透镜106'、大身密封圈109、右端盖113、定向销114、定向销密封圈115、定向推钮116和大身117共同组成一个密封防水的腔体,使该迷你手电筒100达到防水的目的(如图4所示)。

[0061] 另外,为了帮助达到防水的目的,透光罩105和大身117、第一透镜106和右端盖113均采用二次注塑的工艺。而为了达到容易组装的目的,第二透镜106'和反光杯108也采用二次注塑的工艺。

[0062] 在本实施例中,为了使电路回路稳定可靠,该电池包组件和该按钮开关103之间是采用该开关导电片104导电连接的;而该电池包组件和该迷你手电筒100的其他导电部分之间是采用该手电筒第一导电片110和/或该手电筒第二导电片111导电连接的。

[0063] 然后,为了达到容易组装的目的,该电池包组件最好作为一个整体装入该迷你手电筒100内。

[0064] 图7为本发明一个实施例的头灯的支架部分的立体结构示意图。如图7所示,该头灯200的支架部分包括:支架底座301和固定夹片302。固定夹片302设置于支架底座301上方,其横截面呈一优弧形状,支架底座301的左右两侧中间位置各设有一个T形开口303。

[0065] 如图1并结合图7所示,该头灯200的头带部分包括:头带401和头带长度调节件402。头带401为柔性材料制成,触觉柔软、松紧适中,戴在头上给人以非常舒服的感觉,其卡进T形开口303内;头带长度调节件402用于调节头带401的长度,适配不同头形尺寸的人使用。

[0066] 在本实施例中,该头带部分和该支架部分组装简单,只需将头带401往支架底座301的T形开口303处卡进即可,因支架底座301的T形开口303处在该支架底座301的中间位置,故头带401被卡进后在没有特殊外力的作用下并不能掉出,使使用者用得放心。

[0067] 图5为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的立体结

构示意图;图6为本发明一个实施例的头灯上所装配的迷你手电筒内的电池包组件的导电回路示意图。请结合图5~6所示,该电池包组件主要包括:电池包骨架201、正负极片202、负极片203、正极导电条204、负正极片205、正极片206和电池207。

[0068] 其中,电池包骨架201的横截面呈一圆心角大于180度的扇形,依据扇形的优弧的弧长依次布置有三节电池207(图5中仅示出了布置电池的位置),中间的那一节电池207对面的空间(如图5中虚线椭圆所示的位置)用于容纳主灯灯板107。

[0069] 而正负极片202、负极片203、正极导电条204、负正极片205、正极片206和电池207均安装于电池包骨架201上,成为一个整体。如图6所示,负极片203上有负极导电条208,负极片203经过第一节电池207(图6中仅示意性地示出一节电池207,但应该不影响本领域技术人员的理解)与正负极片202导电连接,正负极片202经过第二节电池207与负正极片205导电连接,负正极片205经过第三节电池207与正极片206导电连接。正极片206上焊接有正极导电条204,引出到与负极导电条208相同的一侧。

[0070] 另外,为了达到将该迷你手电筒100戴在头上调节灯光角度时不会把右端盖113旋出,通过以下结构实现:定向销114和定向推钮116通过紧配组装在一起,在紧配组装完成后把定向推钮116推向右端盖113的一侧,这样就限制了右端盖113和大身117之间没有相对转动,便可以调节灯光的方向了。相反地,当需要更换电池207时,便可以把定向推钮116推向另一侧,松开了右端盖113和大身117之间的相对转动限制,这样就可以把右端盖113旋下,方便更换电池207了(如图3、图4所示)。

[0071] 在本实施例中,如图1所示,该支架部分的固定夹片302的弹性夹持力可确保迷你手电筒100在由其第一透镜106提供的灯光方向上有至少90度的角度调节空间,即至少从水平向前到竖直向下,这中间的任意角度均可随时定位,但又不会使迷你手电筒100从固定夹片302中轻易掉出。

[0072] 于是,本发明的头灯产品的灯体部分(即迷你手电筒)和支架部分组装方便,固定可靠,这功能只是凭借固定夹片302的自身的弹性就轻易地解决了所有的技术难点。

[0073] 在本实施例中,灯体部分、支架部分和头带部分的总重量不超过94克,灯体部分的外形尺寸不超过 $\Phi 34 \times 72$ 毫米。

[0074] 综上所述,本发明的产品外形尺寸小巧、重量轻便,戴在头上可提供非常舒适的使用感受。其中,灯体部分还可从头灯上拆卸下来单独作为手电筒使用,做到了真正袖珍的迷你手电筒。

[0075] 本发明的头带长度可调节,适合不同头形尺寸的人群使用;固定夹片对灯体部分的弹性夹持力适中,便于直接在头上调整灯光的方向。

[0076] 最后,本发明的内部结构紧凑,电池包组件背后留出了可以容纳主灯灯板的重要空间,使得灯体部分的内部空间得到充分地利用。

[0077] 本发明虽然以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以做出可能的变动和修改。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何修改、等同变化及修饰,均落入本发明权利要求所界定的保护范围之内。

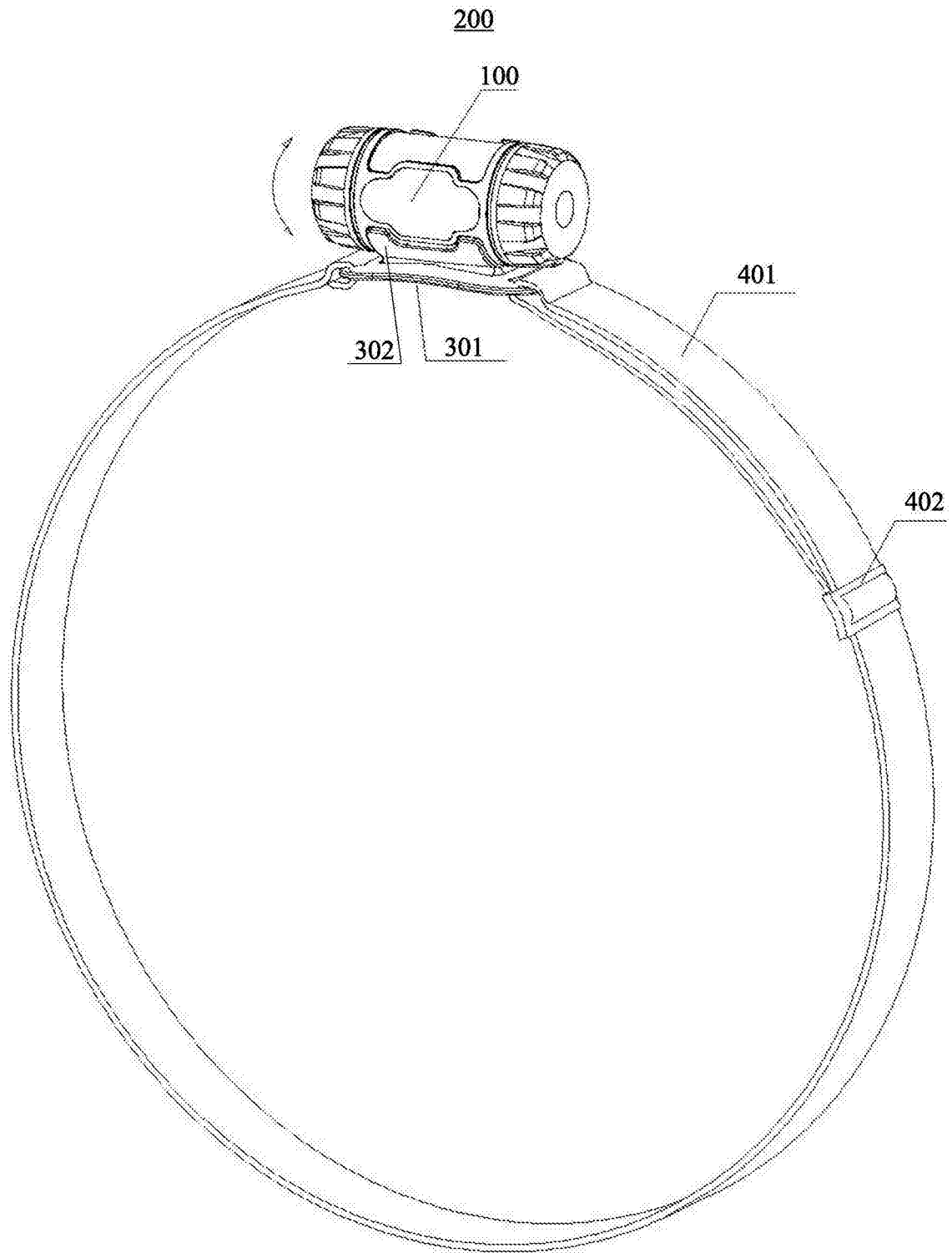


图1

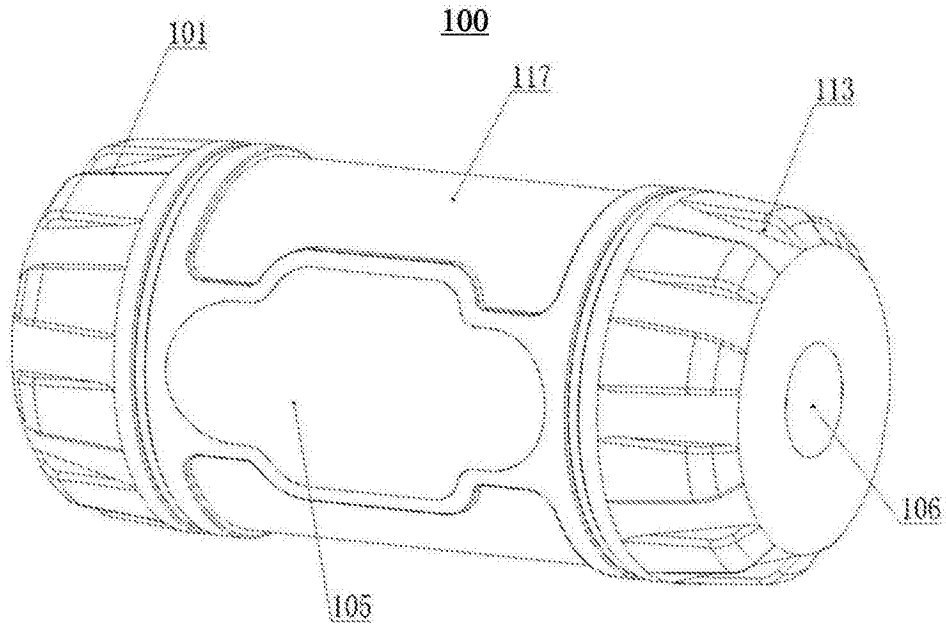


图2

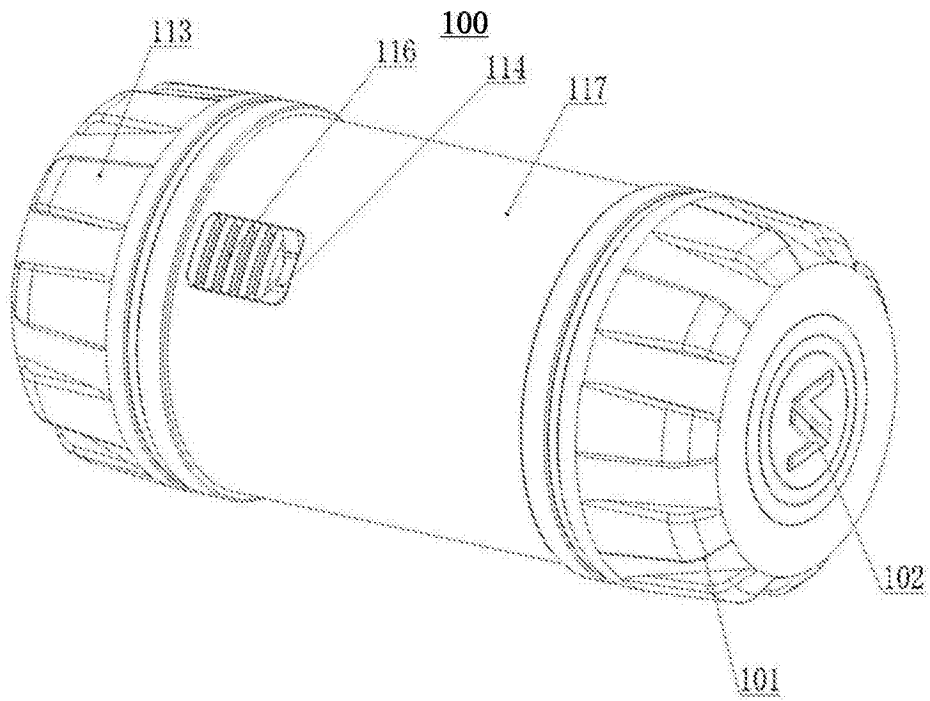


图3

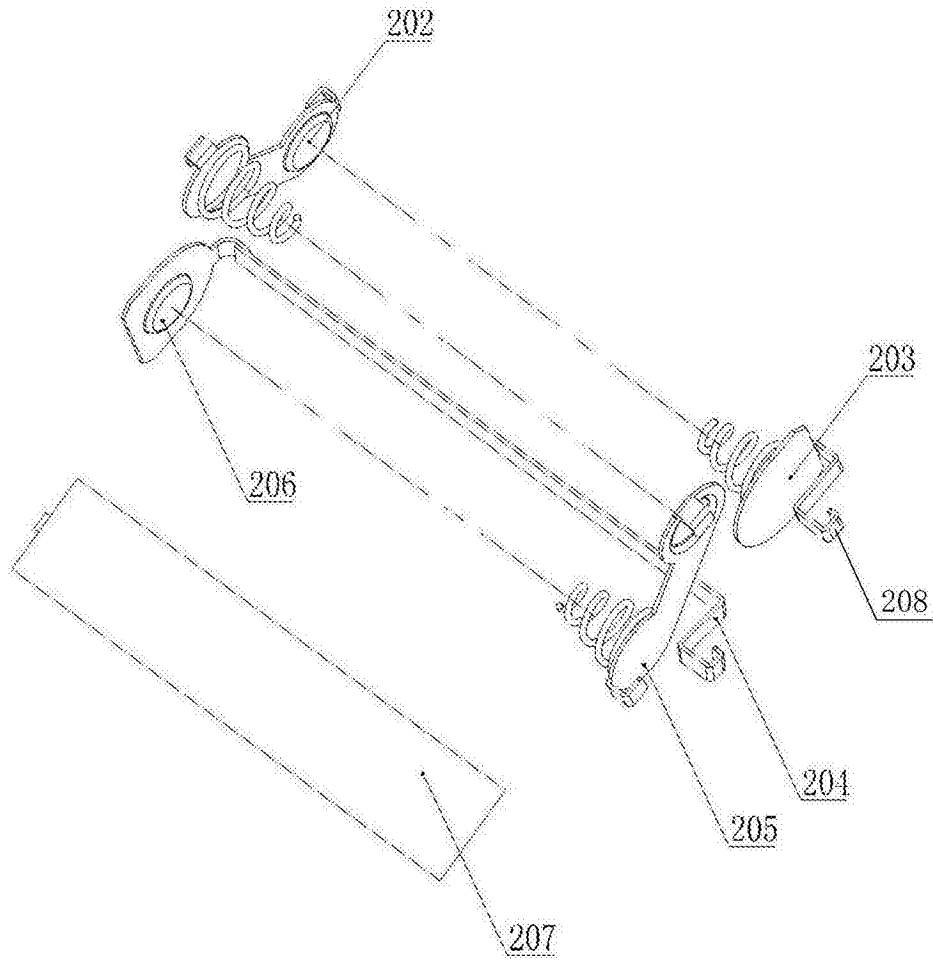


图6

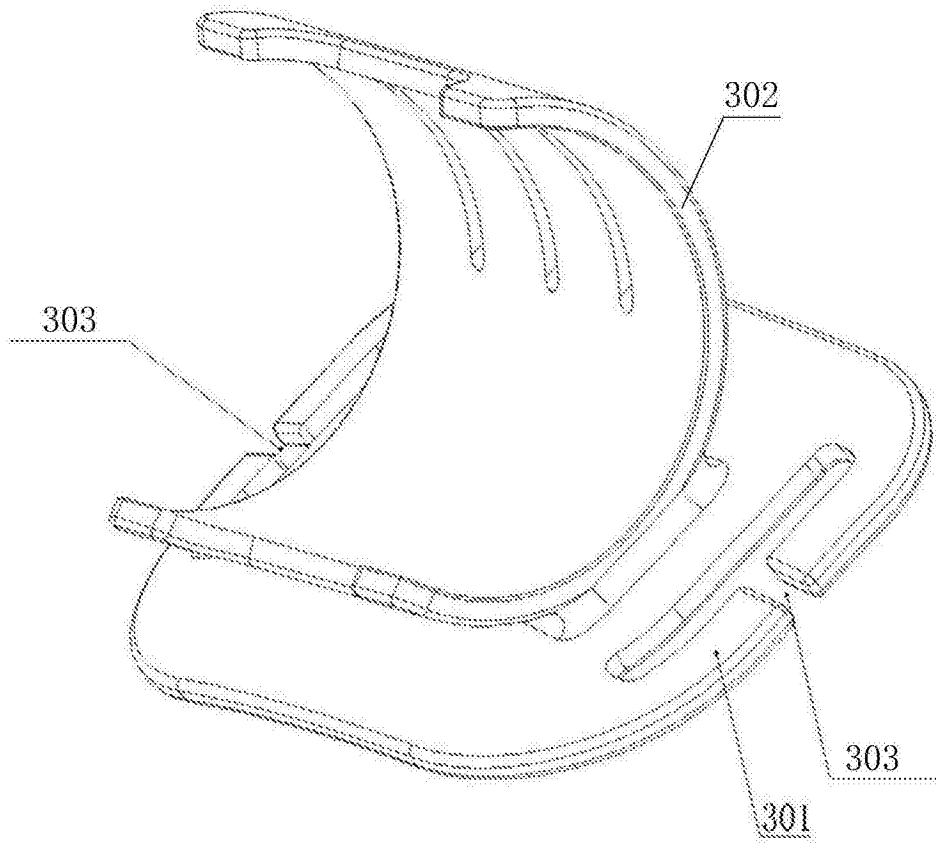


图7